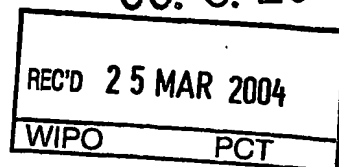


05. 3. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 6 0 7 7 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 6 0 7 7 4]

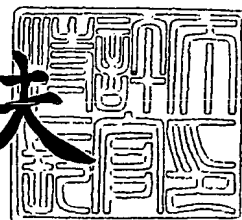
出 願 人
Applicant(s): 日 本 電 気 株 式 有 限 公 司

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 34403235
【提出日】 平成15年 3月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/00 651
G09G 5/34

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 小泉 博一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 竹田 直博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 岩田 真琴

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 大網 亮磨

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097157

【弁理士】

【氏名又は名称】 桂木 雄二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024431

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9303562

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 系列情報対応テキストのスクロール表示制御方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テキスト情報と対応付けられた系列情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示する表示制御装置において、

前記系列情報の再生時間に対する前記対応テキスト情報のテキスト量に基づいて、前記テキスト表示画面におけるスクロール速度を変化させることを特徴とするスクロール表示制御装置。

【請求項 2】 テキスト情報と対応付けられた系列情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示する表示制御装置において、

少なくとも現在再生中の系列情報区間の時間長と前記再生中の系列情報区間に対応するテキスト区間に属するテキスト量とに基づいてスクロール速度を計算するスクロール速度計算手段と、

前記スクロール速度に従って、前記テキスト表示画面の一定の基準位置において前記テキスト区間に属するテキストをスクロール表示する制御手段と、

を有することを特徴とするスクロール表示制御装置。

【請求項 3】 前記テキスト表示画面に表示されるテキストの表示設定情報を変更可能に格納するテキスト表示設定情報メモリをさらに有し、

前記スクロール速度計算手段は、前記再生中の系列情報区間の長さ、前記再生中の系列情報区間に対応するテキスト区間に属するテキスト量と、前記表示設定情報とに基づいて、前記テキストのスクロール速度を計算することを特徴とする請求項 2 記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 4】 前記テキスト表示設定情報メモリは、複数のスクロール方式を変更可能に格納し、前記制御手段は選択されたスクロール方式に従ってテキストをスクロール表示することを特徴とする請求項 3 記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 5】 前記テキスト表示設定情報メモリは、前記テキスト表示画面の

一定の基準位置を変更可能に格納することを特徴とする請求項 3 記載の系列情報対応テキスト表示制御装置。

【請求項 6】 前記テキスト表示設定情報を動的に変更するためのユーザ指示入力手段を更に有することを特徴とする請求項 3 に記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 7】 前記テキスト区間に先行する先行テキスト区間のテキストと後続する後続テキスト区間のテキストとは、前記基準位置に表示される前記テキスト区間を挟んだ 2 つの隣接領域にそれぞれ表示されることを特徴とする請求項 2 または 5 に記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 8】 前記系列情報およびテキスト情報を検索可能に格納する記憶手段を更に有することを特徴とする請求項 2 記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 9】 系列情報およびテキスト情報を提供するサーバにアクセスすることで前記系列情報およびそれに対応するテキスト情報を取得することを特徴とする請求項 2 記載のスクロール表示制御装置。

【請求項 10】 音声の再生に同期して、対応するテキスト情報をスクロールさせながら表示するシステムにおいて、再生中の音声に対応してスクロール速度を変化させることによって表示することを特徴とするスクロール表示制御方法。

【請求項 11】 映像の再生に同期して、対応するテキスト情報をスクロールさせながら表示・閲覧するシステムにおいて、再生中の映像に対応してスクロール速度を変化させることによって表示することを特徴とするスクロール表示制御方法。

【請求項 12】 表示するテキスト情報は、再生中の映像に対応するテキスト区間およびその前後のテキスト区間に属するテキスト情報であることを特徴とする請求項 11 記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 13】 前記スクロール速度は、映像の再生位置に対応するテキスト区間が変化した際に映像の再生位置に対応する映像区間の時間長と、映像の再生位置に対応するテキスト区間のテキスト量とに基づいて導出されることを特徴とする請求項 11 記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 14】 前記システムは前記映像の再生と同期して表示されるテキス

トの表示設定の変更機能を備え、

前記テキストの表示設定が変更されると、前記スクロール速度は、変更されたテキストの表示設定に基づいて導出されることを特徴とする請求項 11 または 13 に記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 15】 前記映像の再生は、静止画再生、 n (n は 1 以上の整数) 倍速再生、 n 倍速巻き戻し再生、および、スロー再生のうちの 1 つであることを特徴とする請求項 14 に記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 16】 前記映像の再生が 2 倍速以上の早送り再生および巻き戻し再生のいずれかである場合、前記テキスト表示設定を変更して前記テキスト区間のテキスト量を増大させることを特徴とする請求項 15 に記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 17】 前記映像の再生がスロー再生である場合、前記テキスト表示設定を変更して前記再生中の映像に対応するテキスト区間の後続くテキスト区間のテキスト量を増大させることを特徴とする請求項 15 に記載のスクロール表示制御方法。

【請求項 18】 テキスト情報と対応付けられた映像情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をスクロール表示するコンピュータシステムにおいて、

映像情報を表示する映像表示画面と当該映像情報に対応するテキスト情報を表示するテキスト表示画面とを提供する表示手段と、

前記映像情報および前記テキスト情報の前記表示手段での表示を制御するプログラム制御プロセッサと、

前記プログラム制御プロセッサ上で実行されるプログラムを格納したメモリとを有し、

前記プログラムは、

少なくとも現在再生中の映像区間の時間長と当該映像区間に対応するテキスト区間に属するテキスト量とに基づいて前記テキスト表示画面でのスクロール速度を計算するステップと、

前記スクロール速度に従って、前記テキスト表示画面の一定の基準位置において前記テキスト区間に属するテキストをスクロール表示するステップと、

を有することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 19】 コンピュータに、テキスト情報と対応付けられた系列情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示させる系列情報対応テキスト表示を実現するためのプログラムにおいて、

少なくとも現在再生中の系列情報区間の時間長と前記再生中の系列情報区間に対応するテキスト区間に属するテキスト量とに基づいて、前記テキストのスクロール速度を計算するステップと、

前記スクロール速度に従って前記テキスト表示画面の一定の基準位置において前記テキスト区間に属するテキストをスクロール表示するステップと、

を有することを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像や音声などの系列情報と対応するテキストを表示するシステムに係り、特に系列情報に同期してテキストをスクロール表示する装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

映像とテキストとを同期させて表示する装置が種々提案されている。例えば、特開 2001-209361 号公報（特許文献 1）には、再生された映像に同期してテキストを表示し、その映像に関連するテキスト上の特定位置を示すことができるマルチメディア表示制御装置が開示されている。具体的には、映像データの再生区間とその再生区間に表示するテキストページとの対応を示すシナリオをあらかじめ設定しておき、ある動画画面内のテキスト表示領域にカーソルが位置すると、対応するテキスト画面上の同じ位置にカーソルを表示することで視聴者の理解をより容易にする。

【0003】

また、特開 2001-296852 号公報（特許文献 2）には、映像の表示に同期させてテキスト情報をスクロール表示させる方法が開示されている。この方

法では、WEB上でマルチメディアプレゼンテーションを実現するための仕様とブラウザのスクロール機能とを利用し、映像の変化に対応させてテキスト表示をスクロールさせる。スクロール速度は、テキストファイル内で予め定義されている。

【0004】

なお、テキストのスクロール速度に関しては、特開2000-99526号公報（特許文献3）に、文書情報の重要度に応じてスクロール速度を変更可能な文書情報抽出装置が開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-209361号公報（明細書段落番号0012、図2）

【特許文献2】

特開2001-296852号公報（明細書段落番号0011、0018、図2）

【特許文献3】

特開2000-99526号公報（明細書段落番号0027、図5）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載されたマルチメディア表示制御装置では、映像に対応するページが変化すると次のページに切り替わるため、ユーザが映像内容を確認する際に前ページのテキストを読み返すことができない。

【0007】

特許文献2に記載されたスクロール表示制御方法では、スクロール速度がテキストファイルで定義された一定速度であるために、映像とテキストを同期して表示できない場合がある。たとえば発言者が口調の遅い人から早い人になった場合、単位時間あたりの映像に対応する発言の量（＝テキストの量）が変化するため、一定のスクロール速度では映像とテキストとの良好な同期が得られない。

【0008】

また、特許文献3に記載された文書情報抽出装置では、テキストの分量に関係

なく、文書情報の重要度に応じてスクロール速度を変更するために、ユーザにとってテキストが読みやすいとは限らない。また、文書の重要度はユーザによって異なることもある。

【0009】

このように、従来の映像対応テキストの表示技術では、映像と同期した読みやすく理解しやすいテキスト表示を得ることができない。

【0010】

本発明の目的は、系列情報に対応するテキストを理解しやすくスクロール表示できるスクロール表示制御装置および表示制御方法を提供することにある。

【0011】

本発明の他の目的は、系列情報に対応するテキストの量が変化しても、系列情報とテキストとの良好な同期を維持できるスクロール表示制御装置および表示制御方法を提供することにある。

【0012】

本発明のさらに他の目的は、ユーザの希望に応じて表示設定を容易に変更でき、表示設定の変更に柔軟に対応してテキストを表示できるスクロール表示制御装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の側面によれば、テキスト情報と対応付けられた系列情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示する表示制御装置は、前記系列情報の再生時間に対する前記対応テキスト情報のテキスト量に基づいて、前記テキスト表示画面におけるスクロール速度を変化させることを特徴とする。

【0014】

本発明の第2の側面によれば、テキスト情報と対応付けられた系列情報の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示する系列情報対応テキスト表示制御装置は、少なくとも現在再生中の系列情報区間の時間長と前記再生中の系列情報区間に対応するテキスト区間に属するテキスト量と

に基づいて、前記テキストのスクロール速度を計算するスクロール速度計算手段と、前記スクロール速度に従って前記テキスト表示画面の一定の基準位置において前記テキスト区間に属するテキストをスクロール表示する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0015】

本発明によれば、再生中の系列情報に対応して、テキストのスクロール速度を動的に変化させることができ、また再生中の系列情報に対応するテキスト区間をテキスト表示画面の一定の基準位置にスクロール表示することができる。

【0016】

さらに、再生中の系列情報に対応するテキスト区間とその前後のテキスト区間とを表示すれば、前のテキストの確認や後のテキストの先読みが可能になる。また、テキスト表示画面の一定の基準位置を変更することで、前のテキストの確認を重視してテキストを表示したり、後のテキストの先読みを重視してテキストを表示したりできる。

【0017】

また、テキストの表示設定を動的に変化させることもできる。これにより、スクロール速度に応じて、テキストを見やすい表示に設定を変更することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

まず、本発明による映像対応テキスト表示制御装置によって表示される表示画面と、そこで使用される映像情報、テキスト情報および映像テキスト対応情報について説明する。

【0019】

表示画面

図1は、本発明による映像対応テキスト表示制御装置によって表示される表示画面の一例を示す模式図である。この例では、映像情報とテキスト情報とが一画面に表示されている。映像情報表示ウィンドウの下には映像コントロールボタンが表示され、ユーザがマウス等でクリックすることにより標準再生、早送り、巻

き戻しなどのユーザ指示を入力することができる。さらに、キーワード入力のためのダイアログボックスが表示され、そこにユーザが所望する映像に関連するキーワードを入力することができる。後述するように、ユーザがキーワードを入力することで、そのキーワードで検索された映像とそれに対応するテキスト情報とを呼び出すことができる。

【0020】

画面には映像情報表示ウィンドウと並んでテキスト情報表示ウィンドウが表示される。テキスト情報表示ウィンドウには、再生中の映像に対応するテキスト情報が、映像の進行に同期してスクロール表示される。この例に従えば、ある人物「田中」が発言している映像が表示されているときには、「田中」の発言のテキスト情報がその前後の発言と共にテキスト情報ウィンドウにスクロール表示される。後述するように、スクロール速度は、「田中」の発言時間に対する発言量（テキスト量）が多ければ、速くなり、少なければ遅くなるように制御される。その際、「田中」の発言テキストが注目テキストとしてテキスト情報表示ウィンドウの中央部に、かつ、ハイライト表示されてもよい。

【0021】

なお、テキスト情報は、映像に対応する情報が記述されているテキストであればよく、映像中の発言者の台詞や発言録だけでなく、映像の内容を記したテキストやプレゼンテーション資料なども含まれる。

【0022】

映像テキスト対応情報

上述した映像およびテキストの同期表示は、映像情報とテキスト情報とを対応づけることで可能になる。映像テキスト対応情報は、映像中のある区間（映像区間）とテキストのある区間（テキスト区間）との対応関係を示す情報である。例えば、テキスト情報を、発言者あるいは会話や文章の区切りなどで複数のテキスト区間に予め分割しておき、それらのテキスト区間と、対応する映像区間の開始時刻および終了時刻（あるいはフレーム番号）とを映像テキスト対応情報として対応付けておく。映像テキスト対応情報の具体例を図2に示す。

【0023】

図2は、映像情報とテキスト情報との対応関係を示す映像テキスト対応情報の一例を示す模式図である。この例では、ある映像情報の35フレーム～73フレームまでの映像区間が「佐藤」の発言部分、74フレーム～112フレームまでの映像区間が「田中」の発言部分、113フレーム～204フレームまでの映像区間が「鈴木」の発言部分とし、「佐藤」の発言テキストが文1、「田中」の発言テキストが文2、「鈴木」の発言テキストが文3であるとする。

【0024】

図2において、映像テキスト対応情報は、35フレーム～73フレームの映像区間を文1のテキスト区間に、74フレーム～112フレームの映像区間を文2のテキスト区間に、113フレーム～204フレームの映像区間を文3のテキスト区間に、それぞれ対応付けるテーブルである。

【0025】

このような映像テキスト対応情報を参照することで、たとえば図1に示す表示が可能となる。すなわち、映像情報の74フレーム～112フレームが再生表示されているときには、注目テキストとして「田中」の文2をテキスト情報表示ウインドウの中央部にハイライト表示させることができる。その際、現在発言中の「田中」の文2の上には先に発言した「佐藤」の文1が、文2の下には次ぎに発言する「鈴木」の文3がそれぞれ配置され、映像の進行に同期して順次スクロール表示される。

【0026】

第1実施形態

図3は、本発明の第1実施形態による映像対応テキスト表示制御装置の構成を示すブロック図である。本実施形態による映像対応テキスト表示制御装置は、映像テキスト記憶部101、スクロール速度計算部102、テキスト表示設定情報メモリ103、および映像テキスト制御部104を有する。

【0027】

映像テキスト記憶部101は、図2に例示したような映像、テキストおよび映像テキスト対応情報を検索可能に格納し、指定された検索条件に合致する映像情報、テキスト情報及びそれらの対応情報を出力する。

【0028】

スクロール速度計算部102は、後述するように、計算情報を映像テキスト制御部104から入力してテキスト表示のスクロール速度を計算する。なお、本実施形態におけるスクロールは、表示を逐次移動させる動作のみならず、一定時間間隔で表示を移動させる動作、及び、一定時間後に表示の移動を開始する動作をも含むものとする。

【0029】

テキスト表示設定情報メモリ103は、テキストを表示する際の基準となるパラメータを記述するテキスト表示設定情報を保持する。具体的には、テキスト表示設定情報には、注目テキスト（現在再生中の映像に対応するテキスト）の表示基準位置、テキストの表示領域の高さHおよび幅Wを示すテキスト表示領域サイズ、文字の高さhおよび幅wを示す表示文字サイズ、スクロールさせる方法を示すスクロール方式などが含まれる。

【0030】

映像対応テキスト表示制御装置は更に利用者指示部105を有し、各種ユーザ指示の入力を受け付ける。利用者指示部105は、具体的にはキーボード、ポインティングデバイスなどの入力装置である。ユーザ指示の入力方法としては、図1に例示するように、ユーザがボタン、文字あるいはアイコンなどで提示されたメニューから選択する方法、キーボードなどを用いた文字入力による方法、あるいは、映像の再生位置に応じてユーザ指示プロンプトを発生するようにプログラムする方法、などが挙げられる。

【0031】

ユーザ指示は映像やテキストを操作するための情報であり、具体的には次のものが含まれる。

- ・表示指示：映像の1フレームを静止画表示する指示
- ・再生指示：映像を通常速度で再生する指示
- ・停止指示：映像を停止する指示
- ・n倍速早送り指示：映像を2倍速、3倍速などで早送りする指示
- ・n倍速巻き戻し指示：映像を2倍速、3倍速などで巻き戻しする指示

- ・ 1/n 倍速スロー再生指示：映像を 1/n 倍速でスロー再生する指示
- ・ テキスト表示領域サイズ変更指示：テキスト表示領域の大きさを変更する指示
- ・ 表示文字サイズ変更指示：表示テキストの文字の大きさを変更する指示
- ・ 表示位置変更指示：現在再生中の映像区間（以下、注目映像区間と呼ぶ。）に対応する注目テキスト区間の表示位置を変更する指示
- ・ スクロール方式変更指示：テキストをスクロールする方法を変更する指示
- ・ 注目テキスト変更指示：注目テキスト区間または注目映像区間を変更する指示
- ・ テキスト検索指示：テキストを検索し、キーワードを含むテキスト区間あるいはテキスト情報中の位置を求める指示。

【0032】

映像テキスト制御部 104 は、後述するように映像およびテキスト情報を同期させ、映像表示部 106 に動画像を、テキスト表示部 107 にテキスト情報を、それぞれ表示させる。映像表示部 106 およびテキスト表示部 107 は別個のモニタであってもよいし、図 1 に例示したように 1 つのモニタ画面を分割して映像とテキストをそれぞれ並列表示してもよい。

【0033】

図 4 は本実施形態による映像対応テキスト表示制御装置の映像テキスト制御動作を示すフローチャートである。まず、ユーザは、利用者指示部 105 を通して所望の映像名および映像表示位置情報、あるいは、所望の映像に関連するキーワードを入力する。

【0034】

所望の映像名および映像表示位置情報が入力されると、映像テキスト制御部 104 は、入力された映像名および映像表示位置情報をキーとして、映像テキスト記憶部 101 に映像データの検索要求を行う（ステップ 201）。

【0035】

キーワードが入力された場合には、映像テキスト制御部 104 は、入力されたキーワードに従って映像テキスト記憶部 101 を検索し、キーワードを含むテキスト情報を得ると、それに対応する映像名および映像表示位置情報を用いて映像データの検索要求を行う。

【0036】

映像テキスト制御部104は、映像テキスト記憶部101から該当する映像データ、テキスト情報およびそれらの対応情報を取得する（ステップS202）。このとき、映像テキスト制御部104は、映像表示位置情報に対応する映像の静止フレームを表示させてもよい。同時に、映像テキスト制御部104は、映像テキスト対応情報、テキスト情報、および、メモリ103に格納されているテキスト表示設定情報に基づいて、テキスト表示部107に表示テキストを表示してもよい。なお、表示テキストの作成方法については後述する。

【0037】

この状態において、映像テキスト制御部104はユーザ指示の発生を待機する（ステップS203）。ユーザ指示が発生すると、それに対応する処理（詳しくは後述する）を実行し（ステップS204）、再生関連指示であるか否かを判定する（ステップS205）。再生関連指示とは、たとえば再生指示、N倍速再生指示、1/N倍速スロー再生指示、N倍速巻き戻し指示である。再生関連指示でなければステップS203へ戻る。ユーザ指示が再生関連指示である場合には（ステップS205のYES）、次に述べる処理を実行する。

【0038】

まず、映像テキスト制御部104は、テキストをスクロールさせる速度を計算するために必要なスクロール速度計算情報をスクロール速度計算部102へ出力し、算出されたスクロール速度 v を受け取る（ステップS206）。スクロール速度計算情報には、現在再生中の映像区間の長さ、現在再生中の映像区間に対応するテキストの文字数、および、テキスト表示設定情報が含まれる。スクロール速度の計算方法については後述する。

【0039】

続いて、映像テキスト制御部104は、映像の再生位置、映像テキスト対応情報、算出されたスクロール速度、テキスト表示設定情報を含むテキスト制御情報およびテキスト情報に基づいて、新たな表示テキストを作成し、算出されたスクロール速度で当該テキスト情報のスクロール表示を行い、映像の再生表示を行う（ステップS207）。

【0040】

内部状態変化イベントあるいは新たなユーザ指示が発生しない限り（ステップ S208 の NO およびステップ S209 の NO）、映像テキスト制御部 104 は、当該時刻における映像の再生位置に基づいてテキストスクロール表示および映像の再生表示（ステップ S207）を繰り返す。なお、内部状態変化イベントは映像テキスト制御部 104 内で発生するイベントであり、映像の再生位置が注目テキスト区間の終了時刻に到達すると発生する。

【0041】

内部状態変化イベントが検知されると（ステップ S208 の YES）、次のテキスト区間に移った際にスクロール速度計算ステップ S206 へ戻る。ただし、現在のテキスト区間の終了時刻と次のテキスト区間の開始時刻との間に差がある場合には、空白のテキスト区間が存在するとみなしてスクロール速度を計算してもよい。つまり、スクロール速度を 0 としてスクロール表示するとみなし、次に述べる停止指示とは区別する。

【0042】

ユーザ指示が検知されると（ステップ S209 の YES）、それが停止指示であるか否かが判定される（ステップ S210）。停止指示でなければ（ステップ S210 の NO）、ユーザ指示に対応する処理が実行され（ステップ S212）、スクロール速度計算ステップ S206 へ戻る。

【0043】

停止指示が検知されると（ステップ S210 の YES）、映像テキスト制御部 104 は、映像の再生表示およびテキストのスクロール表示を停止する（ステップ S211）。停止指示は、利用者指示部 105 から入力される場合のほかに、映像の再生位置が映像の終了時刻に達したとき、あるいは、映像の再生位置が最後尾のテキスト区間の終了時刻に達したときにも発生する。

【0044】

上述したように、停止指示以外のユーザ指示が検知された場合には、映像テキスト制御部 104 は各ユーザ指示に対する処理を行ない、スクロール計算部 102 にスクロール計算情報を送付することによりスクロール速度を再計算させる（

ステップS206)。あわせて、必要に応じてテキスト表示設定情報を更新して、新たにテキスト制御情報を作成し、テキスト制御情報とテキスト情報とを用いて映像再生表示およびスクロール表示を繰り返す。

【0045】

次に、ステップS204およびS212におけるユーザ指示に対する処理について説明する。

【0046】

図5および図6は、各ユーザ指示があった場合の処理を示すフローチャートである。

【0047】

(映像再生指示)

利用者指示部105から再生指示があると、映像テキスト制御部104は映像表示部106における映像の再生状態を等倍速再生に設定する(ステップS220)。

【0048】

(N倍速再生)

利用者指示部105からN倍速早送り再生指示が入力すると、映像テキスト制御部104は、画面中で表示する文字数を多くする処理を行い(ステップS221)、映像表示部106における映像の再生状態をN倍速早送り再生に設定する(ステップS222)。

【0049】

文字数を多くする処理としては、例えば、テキスト表示設定情報に含まれる文字サイズを小さくする文字サイズ変更指示処理、表示テキスト領域のサイズを拡大する表示サイズ変更指示処理、あるいは、双方の組み合わせといった処理が考えられる(いずれも後述する)。また、表示設定を変更しないという選択肢も可能である。これらの処理はシステムごとにあらかじめ規定しておくことも可能であるし、映像の特性や利用者の好み等に基づいて細かく設定することも可能である。これにより、テキストが表示される時間が長くなり、スクロールが速いことでテキストを読み切る前に表示されなくなるという事態を有効に回避できる。

【0050】

また、注目テキスト区間と前後のテキスト区間との間にテキストが存在しない区間がある場合には、その区間を含めて注目テキスト区間としてもよい。これにより、現在再生中の映像区間に対応する時間が実際より長くなるために、算出されるスクロール速度が遅くなり、テキストを読み切る前に表示されなくなるという事態を有効に回避できる。

【0051】

(N倍速巻戻再生)

利用者指示部105からn倍速巻戻再生指示が入力すると、映像テキスト制御部104は、N倍速で早送りする場合と同様の画面中で表示する文字数を多くする処理を行い(ステップS223)、映像表示部106における映像の再生状態をN倍速巻戻再生に設定する(ステップS224)。

【0052】

(1/N倍速スロー再生)

利用者指示部105から1/N倍速スロー再生指示が入力すると、映像テキスト制御部104は、後のテキスト区間に属するテキストを多く表示するように、テキスト表示設定情報の表示基準位置を変更する表示位置変更ユーザ指示処理を行い(ステップS225)、映像表示部106における映像の再生状態を1/N倍速スロー再生に設定する(ステップS226)。

【0053】

このように、1/N倍速スロー再生の際に、映像の再生位置に対応するテキスト区間より後の位置にあるテキスト区間を多く表示することで、読み終えた過去のテキストをいつまでも表示させることによるイライラを解消し、後のテキストを早く読みたいという要望に応えることができる。

【0054】

(テキスト表示領域サイズ変更指示)

テキスト表示領域サイズ変更指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、テキストの表示領域の大きさを示す情報(高さH、幅W)に基づいてテキスト表示設定情報のテキスト表示領域サイズを変更する(ステップS227)。こ

れにより、テキストの表示領域を見やすい大きさに変更することができる。

【0055】

(表示文字サイズ変更指示)

表示文字サイズ変更指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、表示する文字の大きさを示す情報(高さh、幅w)に基づいて、テキスト表示設定情報の表示文字サイズを変更する(ステップS228)。これにより、表示する文字の大きさを見やすい大きさに変更することができる。

【0056】

(表示位置変更指示)

表示位置変更指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、変更先の表示位置を示す情報に基づいてテキスト表示設定情報の表示基準位置を変更する(ステップS229)。これにより、テキストの先読みあるいは確認を重視する表示形態を提供できる。

【0057】

(スクロール方式変更指示)

スクロール方式変更指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、変更後のスクロール方式を示す情報に基づいてテキスト表示設定情報のスクロール方式を変更する(ステップS230)。スクロール方式としては、表示を逐次移動させる方法、一定時間間隔で表示を移動させる方法、および、一定時間後に表示の移動を開始する方法がある。これらから所望のスクロール方式を選択することにより、より見やすいスクロールに変更することができる。

【0058】

(注目テキスト変更指示)

注目テキスト変更指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、注目テキスト区間を指定されたテキスト区間に変更する(ステップS231)。

【0059】

(テキスト検索指示)

テキスト検索指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、テキスト検索指示と共に入力されたキーワードを用いて、映像テキスト記憶部101内に格

納されたテキスト情報内をキーワード検索し（ステップS232）、キーワードに対応するテキスト位置および映像位置を取得する。映像テキスト制御部104は、取得されたテキスト位置を開始位置としてテキストをテキスト表示部107でスクロール表示し、取得された映像位置を開始位置として映像を映像表示部106で再生表示する。

【0060】

（映像表示指示）

映像表示指示が検知されると、映像テキスト制御部104は、映像表示部106に映像表示位置情報に対応する当該映像の静止フレームを表示させる（ステップS233）。同時に、映像テキスト制御部104は、映像テキスト対応情報、テキスト情報、および、テキスト表示設定メモリ103に格納されているテキスト表示設定情報に基づいて、テキスト表示部107に表示テキストを表示する。なお、表示テキストの作成方法については後述する。

【0061】

表示テキストの作成

図7は本実施形態におけるテキスト表示画面の一例を示す図である。ここでは、横書き表示されたテキストを上方にスクロールする場合について例示するが、スクロール方向やテキストの表示方向はこれに限定されない。

【0062】

図7に示すように、高さH、幅Wのテキスト表示画面301は、前のテキスト区間の表示領域302、現在再生中の映像に対応したテキスト区間である注目テキスト区間の表示領域303、および、それに続くテキスト区間の表示領域304からなる。注目テキスト区間は、現在の映像再生位置を時刻 t 、 n 番目のテキスト区間の開始時刻を t_n とすると、 $t_n \leq t < t_{n+1}$ を満たすテキスト区間である。

【0063】

以下、注目テキスト区間の表示領域303の高さを L 、注目テキスト区間の領域303の中央位置に相当する表示基準位置305とテキスト表示画面301の上辺との距離を x 、注目テキスト区間の開始時刻を基準とした映像の再生位置を

t、スクロール速度を v とする。

【0064】

この場合、注目テキスト区間に属するテキストは、テキスト表示画面 301 の上辺から $x - vt$ の位置と $L + x - vt$ の位置との間の領域 303 に表示される。また、前のテキスト区間に属するテキストのうちの高さ $x - vt$ に相当するテキストは、テキスト表示画面 301 の上辺から $x - vt$ までの領域 302 に表示される。後のテキスト区間に属するテキストのうちの高さ $H - L - x + vt$ に相当するテキストは、テキスト表示画面 301 の上辺から $L + x - vt$ の位置より下の領域 304 に表示される。このように表示テキストをデザインして作成することができる。

【0065】

文字の大きさを考慮すると、次式により注目テキスト区間の高さ L を求めることができるから、同様に表示テキストを作成することができる。

【0066】

【数1】

$$L = \left\lceil \frac{mwh}{W} \right\rceil \quad \dots \quad (1)。$$

ここで、h は文字の高さ、w は文字の幅、n は注目テキスト区間に属するテキストの文字数であり、

【0067】

【数2】

$$\lceil a \rceil$$

は ceil 関数で、「a 以上の最小の整数」を表す。

【0068】

また、注目テキスト区間に属するテキストをハイライト表示（色を変えるなど）してもよい。これにより、注目テキスト区間に属するテキストおよびその位置を分かりやすく表示することができる。

【0069】

また、注目テキスト区間に属するテキストを他のテキスト区間に属するテキストより大きく表示してもよい。これにより、現在の映像に対応するテキスト区間に属するテキストおよびその位置を分かりやすく表示することができる。

【0070】

あるいは、表示基準位置 305 に表示されているテキストを大きく表示し、表示基準位置からの距離が離れるほどテキストを小さく表示するようにしてもよい。これにより、現在の映像に対応するテキストを分かりやすく表示ことができ、さらに現在の映像に対応するテキストと他のテキストとの時間的な差を示すことができる。

【0071】

表示基準位置

表示基準位置 305 はテキスト表示画面 301 の中央の位置に設定される。このように設定すると、注目テキスト区間の前後のテキスト区間のテキストは、中央領域 303 の上下にそれぞれ表示されるため、テキスト表示画面 301 をみるだけで、前のテキストを確認できるとともに、後のテキストを前もって読むことも可能である。

【0072】

あるいは、表示基準位置 305 はテキスト表示画面 301 の中央より上方の位置に設定されてもよい。このとき、注目テキスト区間に続くテキストを多く表示できるように、後のテキストを前もって読むことに重点をおくことができる。特に、1/N 倍速スロー再生時に効果がある。

【0073】

逆に、表示基準位置 305 はテキスト表示画面 301 の中央より下方の位置に設定されてもよい。このとき、注目テキスト区間の前のテキストを多く表示できるように、前のテキストの確認に重点をおくことができる。特に、N 倍速再生時に効果がある。

【0074】

また、表示基準位置 305 はテキスト表示画面 301 の任意の位置に設定可能である。これにより、ユーザの希望する位置に注目テキスト区間に属するテキス

トを表示することができる。

【0075】

いずれにしても、表示基準位置 305 を設定することで、注目テキスト区間のテキストを常時一定の位置に表示させることができる。その際のテキストスクロール速度は次に説明するように計算される。

【0076】

スクロール速度計算

次に、スクロール速度計算部 102 で実行されるスクロール計算方法について詳細に説明する。以下、注目テキスト区間に属するテキストの文字数（テキスト量）を n 、注目テキスト区間に対応する注目映像区間の時間長を T 、テキストの表示領域の幅を W 、注目テキスト区間に属するテキストの高さ（長さ）を L 、1 文字の幅を w 、1 文字の高さを h 、スクロール速度を v とする。

【0077】

まず、逐次スクロールする場合のスクロール速度 v は、次式で求められる。

【0078】

【数 3】

$$v = \frac{L}{T} = \frac{\left[\frac{nwh}{W} \right]}{T} \quad \dots \quad (3)。$$

【0079】

このように逐次スクロール速度を決定することにより、注目テキスト区間の各行が高さ L の領域 303 を時間長 T で通過するように滑らかにスクロールさせることができる。

【0080】

一定時間間隔 T_d でスクロールさせる場合のスクロール速度 v は、次式で求められる。

【0081】

【数 4】

$$v = \begin{cases} 0 & (t \bmod T_d \neq 0) \\ \frac{LT_d}{T} = \frac{\left\lceil \frac{nwh}{W} \right\rceil T_d}{T} & (t \bmod T_d = 0) \end{cases} \quad \dots \quad (4)。$$

【0082】

ここで、 $a \bmod b$ は「 a を b で割った余り」を示す。このように、一定時間間隔でスクロールさせる場合は、表示テキストを作成するために必要な処理量を削減することができる。

【0083】

また、スクロール方式として、注目テキストの開始時刻から一定時間 (T_q) 後にスクロールを開始するように設定することもできる。この場合のスクロール速度 v は、次式で求められる。

【0084】

【数 5】

$$v = \begin{cases} 0 & (t \leq T_q) \\ \frac{L}{T - T_q} = \frac{\left\lceil \frac{nwh}{W} \right\rceil}{T - T_q} & (t > T_q) \end{cases} \quad \dots \quad (5)。$$

【0085】

このように、注目テキストの開始時刻から一定時間後にスクロールを開始することで、テキストを読みやすくすることができる。

【0086】

さらに、テキストの各単語、文節、文といったより小さい単位でも開始時刻や終了時刻をあらかじめ付与しておけば、小さい単位でスクロール速度を計算することができる。これにより、さらに細かい単位時間で映像とテキストとを同期させて表示することができる。

【0087】

例えば、テキストの各単語に時刻を付与した場合について説明する。まず、テ

キストの表示領域のサイズ、1文字のサイズから、各行に表示できる文字数を求める。次に、テキストと各行に表示できる文字数とから、各行の先頭および最後尾の単語を求め、先頭の単語の開始時刻をその行の開始時刻とし、最後尾の単語の終了時刻をその行の終了時刻とする。次に、1文字の表示サイズ、各行の開始時刻、各行の終了時刻から、各行のスクロール速度を求める。スクロール速度は、テキスト区間に時刻を付与した場合と同様な方法を用いて求めることができる。再生時刻がその行の終了時刻に達した時、次の行のスクロール速度を計算し、スクロール表示する。これにより、行単位でスクロール速度を変更することができる。

【0088】

さらに、単語の開始時刻に達したときにその単語の表示色を変えるなどのハイライトを行うことにより、映像とテキストとの対応が単語単位で把握できる。また、単語の開始時刻と終了時刻、単語の文字数、1文字の表示サイズとからハイライトの移動速度を計算することにより、滑らかにハイライトを移動させることができる。

【0089】

また、テキストの各文節や文に時刻を付与した場合も同様である。1行に複数の文節や文が含まれる場合には、上述の各単語に時刻を付与した場合と同様の処理により、スクロール速度を求めることができる。1つの文節や文が複数行で表示される場合には、上述したテキスト区間に時刻を付与した場合と同様の処理により、スクロール速度を求めることができる。

【0090】

また、テキストの読みやすさに応じてスクロール速度を変更してもよい。例えば、テキストを構成する文字の合計画数が増加するとスクロール速度が低下／上昇するようにスクロール速度を計算しても良い。もちろん、ユーザからの入力に応じてスクロール速度を変更してもよい。

【0091】

例えば、文字の画数を用いてスクロール速度を求める場合について説明する。スクロール速度計算部104は、文字の画数を記憶する文字画数辞書を保持する

。スクロール速度計算部 104 は、注目する行のスクロール速度を求める際、まず注目テキスト区間内の各行を構成する文字について、文字に対応する画数を文字画数辞書により求め、各行を構成する文字の合計画数を求める。注目テキスト区間の開始時刻、終了時刻、各行を構成する文字の合計画数から、再生時間を行の合計画数に応じて比例配分することにより、注目する行のスクロール速度を求める。これにより読みやすさに応じてスクロール速度を変更することができる。

【0092】

上述したように、映像に対応するテキストの量と時間に応じてテキストのスクロール速度を変化させることで、映像に対応するテキストを常に同じ位置に表示することができ、表示設定の変更にも柔軟に対応できる。さらに、映像に対応するテキストの前後のテキストも表示することで、テキストの読み返しや先読みを可能にし理解を容易にすることができる。

【0093】

なお、本実施形態による映像対応テキスト表示制御装置は、プログラム制御プロセッサ上で上述した映像テキスト制御及びスクロール速度計算プログラムを実行することでソフトウェアにより実現することもできる。

【0094】

第2実施形態

本発明は、サーバから端末へ映像テキストコンテンツを配信するネットワークシステムにも適用可能である。

【0095】

図8は、本発明の第2実施形態による映像対応テキスト表示システムの概略的構成を示すブロック図である。図8において、端末40は、家庭内やオフィス内で固定的に使用される通信機能を有するコンピュータあるいは携帯情報端末などである。端末40はネットワーク41を通してサーバ42にアクセス可能である。

【0096】

端末40には、ID番号などの端末を特定するデータや端末が設置されている地域コードなどを格納した端末データメモリ401が設けられている。携帯情報

端末の場合には、ネットワークに接続したアクセスポイントの識別子を地域コードとして用いてもよい。

【0097】

端末40には、さらに、ネットワークに接続してデータ通信を行うための通信制御部402、上述したテキスト表示設定情報を格納するテキスト表示設定情報メモリ403、各種ユーザ指示入力可能なテンキーを含む入力部404、映像およびテキストの表示を行うための表示部406、および、必要なプログラムを格納したプログラムメモリ407が設けられている。プログラムメモリ407には映像テキスト制御プログラム408およびスクロール速度算出プログラム409が含まれる。マイクロプロセッサ410は、これらプログラムを実行することで、上述した映像対応テキスト表示を実行する。

【0098】

上述したように、本発明によれば、映像に対応するテキストの量および時間長に応じてテキストのスクロール速度を変化させ、映像に対応するテキストを常に同じ位置に表示してテキストの理解を容易にすることができる。その際、映像のコンテンツによってテキストのスクロール速度を変更し、ユーザに関連の深い情報やユーザの希望する情報を重点的に表示させることも可能である。

【0099】

例えば、サーバ42の映像テキストコンテンツにおける各テキスト区間に地域コードをあらかじめ付与しておく。ユーザが端末40を用いてサーバ42に対して特定の映像を要求すると、サーバ42はその映像とそれに対応するテキストデータとをネットワーク41を通して端末40へ送信する。

【0100】

端末40では、受信した映像及びテキストを上述したように表示部406に表示するが、その際、端末データメモリ401に格納している地域コードと受信した各テキスト区間の地域コードとを比較する。それらが一致する場合に、スクロール速度を遅くすることで、当該テキスト区間のテキストが注目テキスト区間としてゆっくりスクロール表示されるように設定することができる。これによって、ユーザが現在いる場所あるいは地域に関連した情報をより読みやすく表示する

ことができる。

【0101】

なお、映像をテキストと同期して再生表示する方法について説明したが、本発明は映像に限らず音声などの系列情報にも適用可能である。たとえば、映像の代わりに音声情報を用い、音声再生に同期させてテキストのスクロール表示を行うこともできる。この場合も上述した効果を得ることができる。

【0102】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、テキストの量および時間長に応じてスクロール速度を適宜変化させることで、系列情報に対応するテキストを見やすい位置に確実に表示でき、系列情報およびテキスト情報の理解を容易にすることができる。

【0103】

また、連続する前後のテキストも表示することで、テキストを読み返すことができ、また、テキストを先読みすることも可能になり、テキストの理解を更に容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による映像対応テキスト表示制御装置によって表示される表示画面の一例を示す模式図である。

【図2】 映像情報とテキスト情報との対応関係を示す映像テキスト対応情報の一例を示す模式図である。

【図3】 本発明の第1実施形態による映像対応テキスト表示制御装置の構成を示すブロック図である。

【図4】 第1実施形態による映像対応テキスト表示制御装置の映像テキスト制御動作を示すフローチャートである。

【図5】 ユーザ指示があった場合の処理を示すフローチャートである。

【図6】 ユーザ指示があった場合の処理を示すフローチャートである。

【図7】 本実施形態におけるテキスト表示画面の一例を示す図である。

【図8】 本発明の第2実施形態による映像対応テキスト表示システムの概略

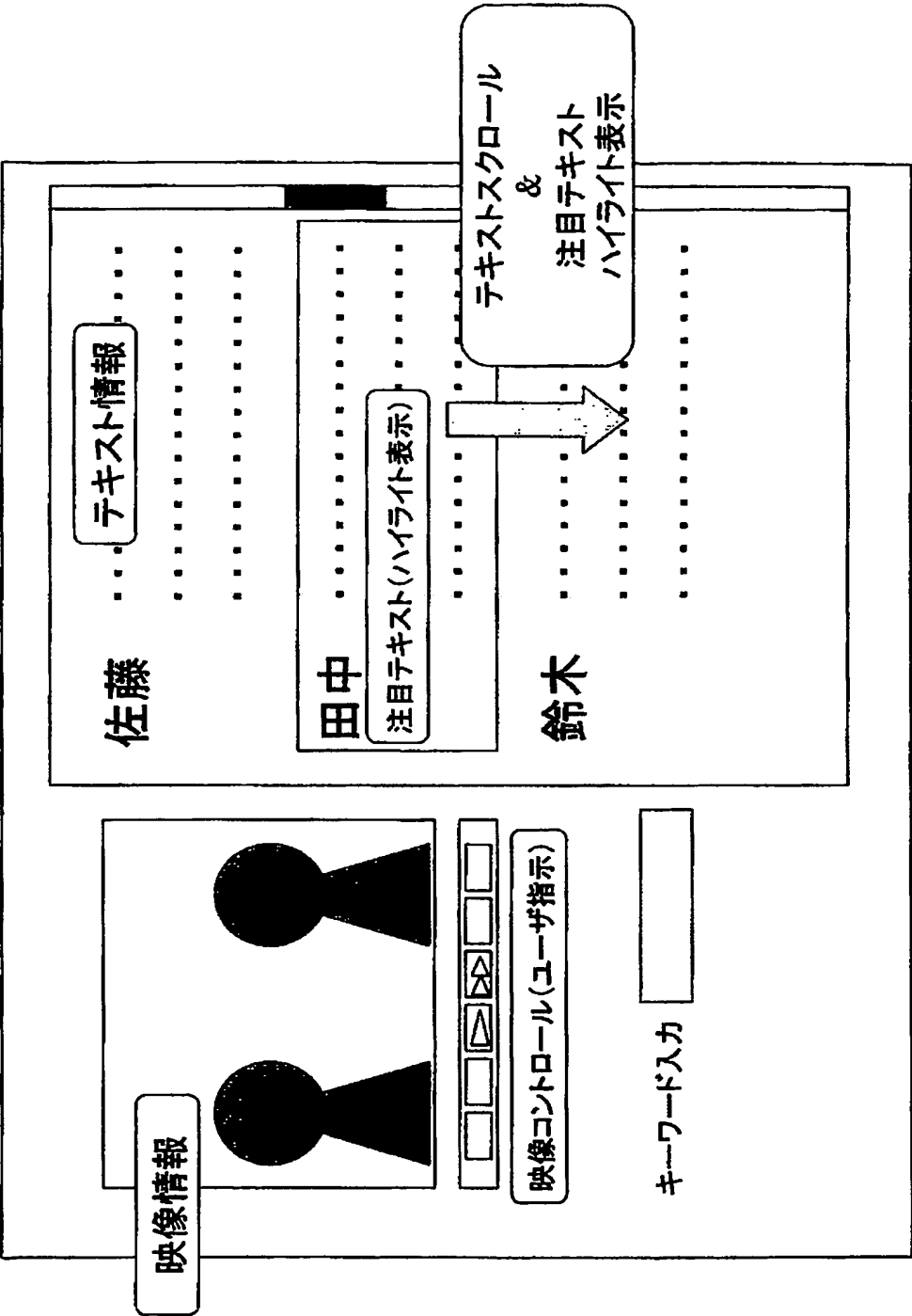
的構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

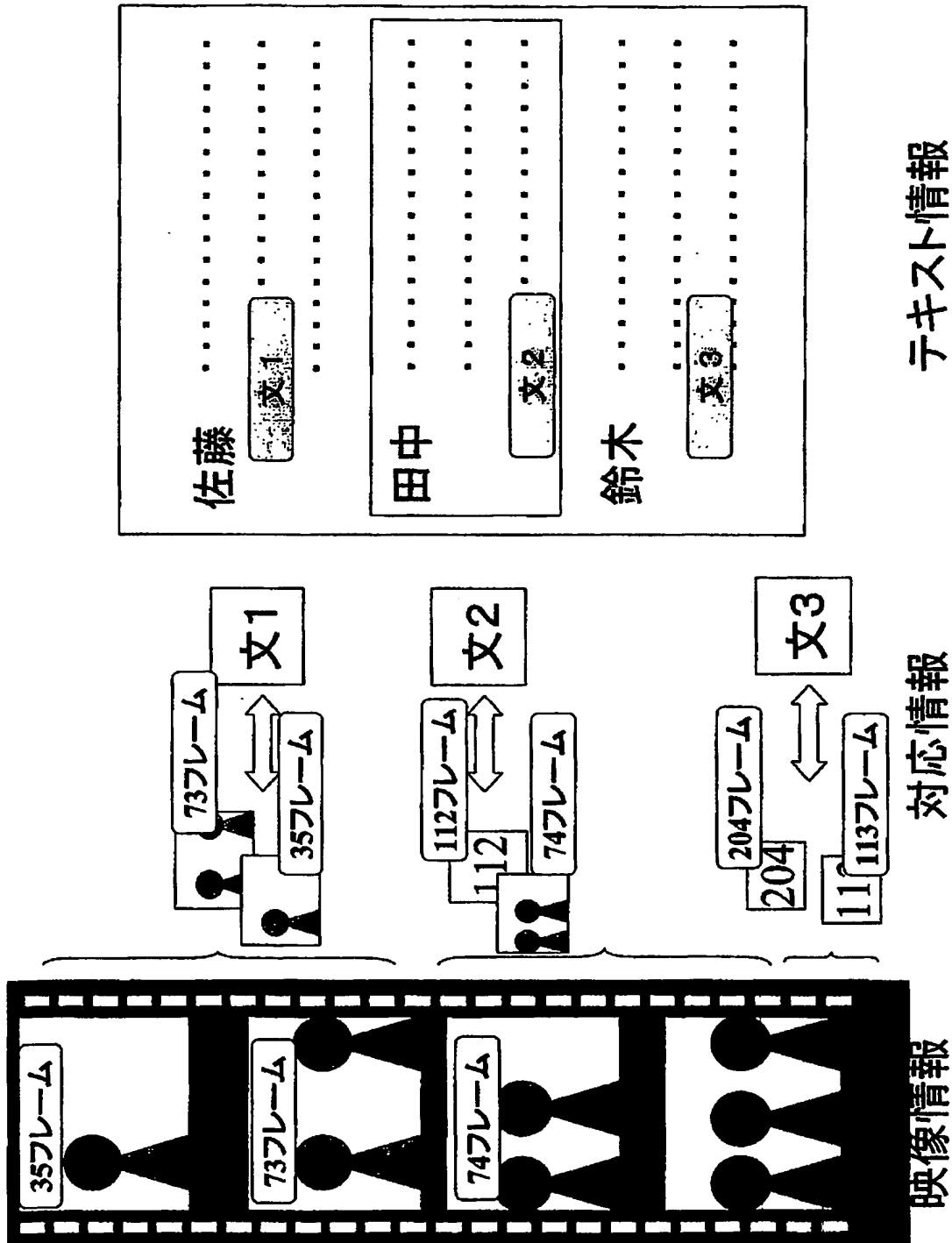
- 1 0 1 映像テキスト記憶部
- 1 0 2 スクロール速度計算部
- 1 0 3 テキスト表示設定情報メモリ
- 1 0 4 映像テキスト制御部
- 1 0 5 利用者指示部
- 1 0 6 映像表示部
- 1 0 7 テキスト表示部
- 3 0 1 テキスト表示画面
- 3 0 2 前のテキスト区間表示領域
- 3 0 3 注目テキスト区間表示領域
- 3 0 4 後のテキスト区間表示領域
- 3 0 5 表示基準位置

【書類名】 図面

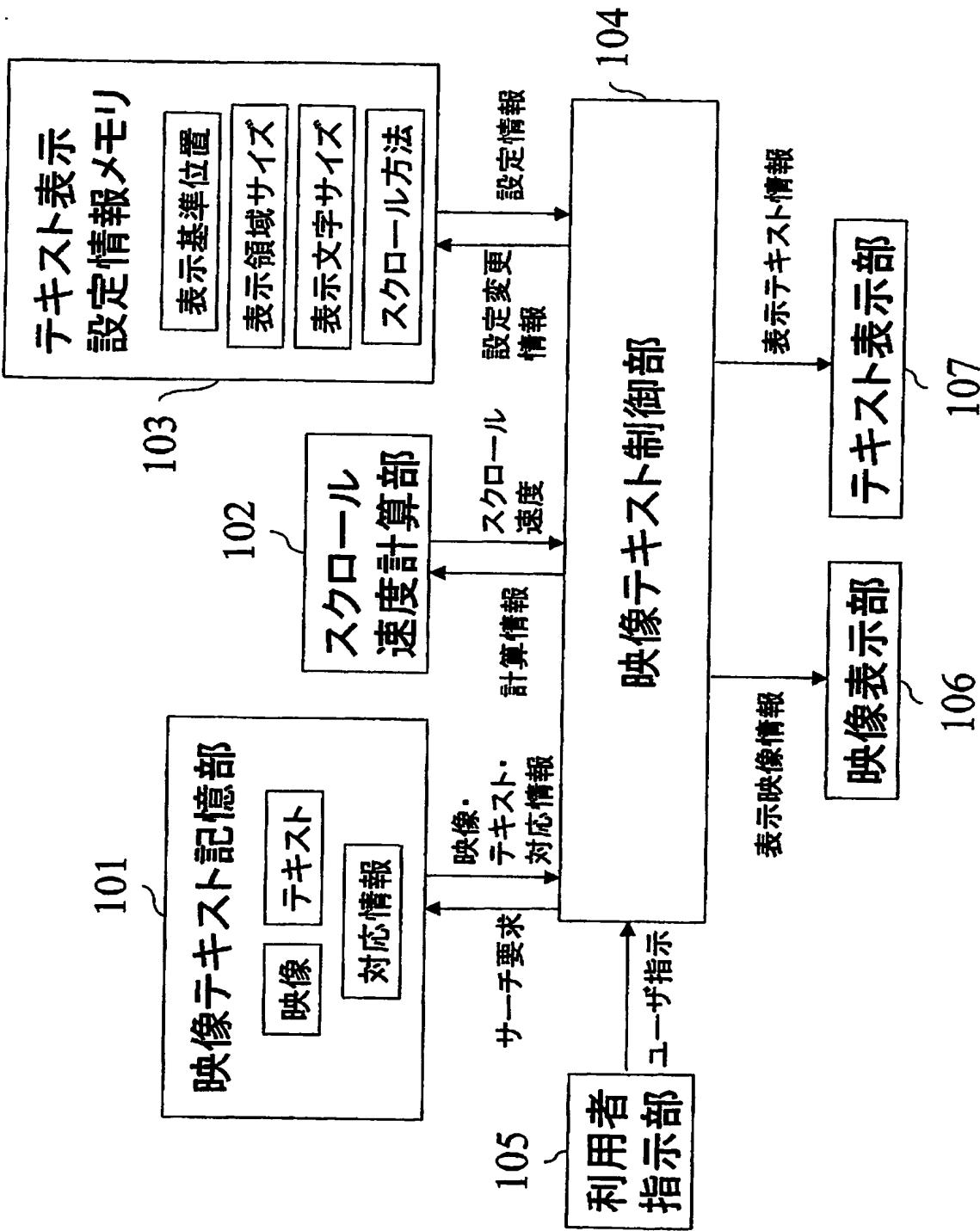
【図 1】



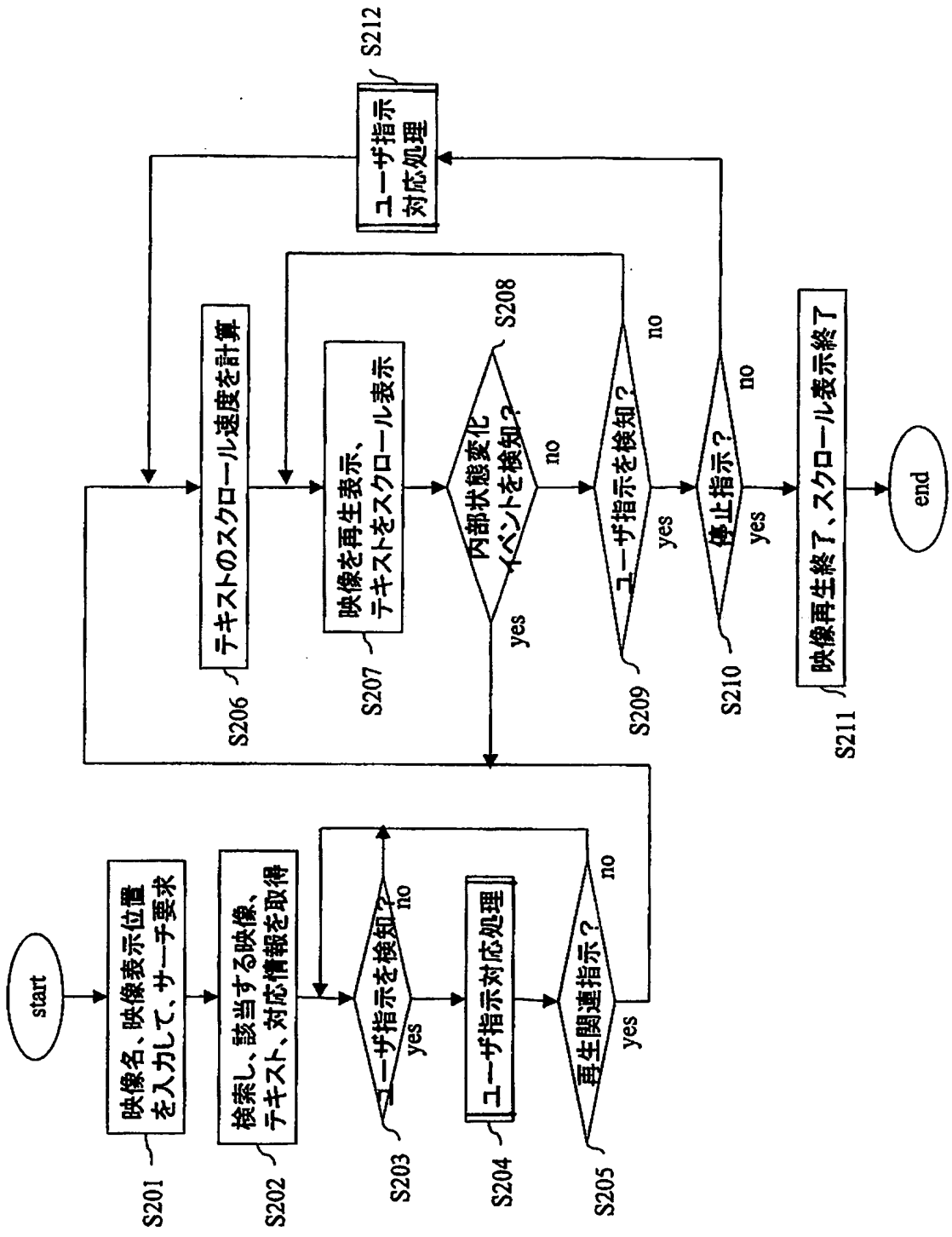
【図 2】



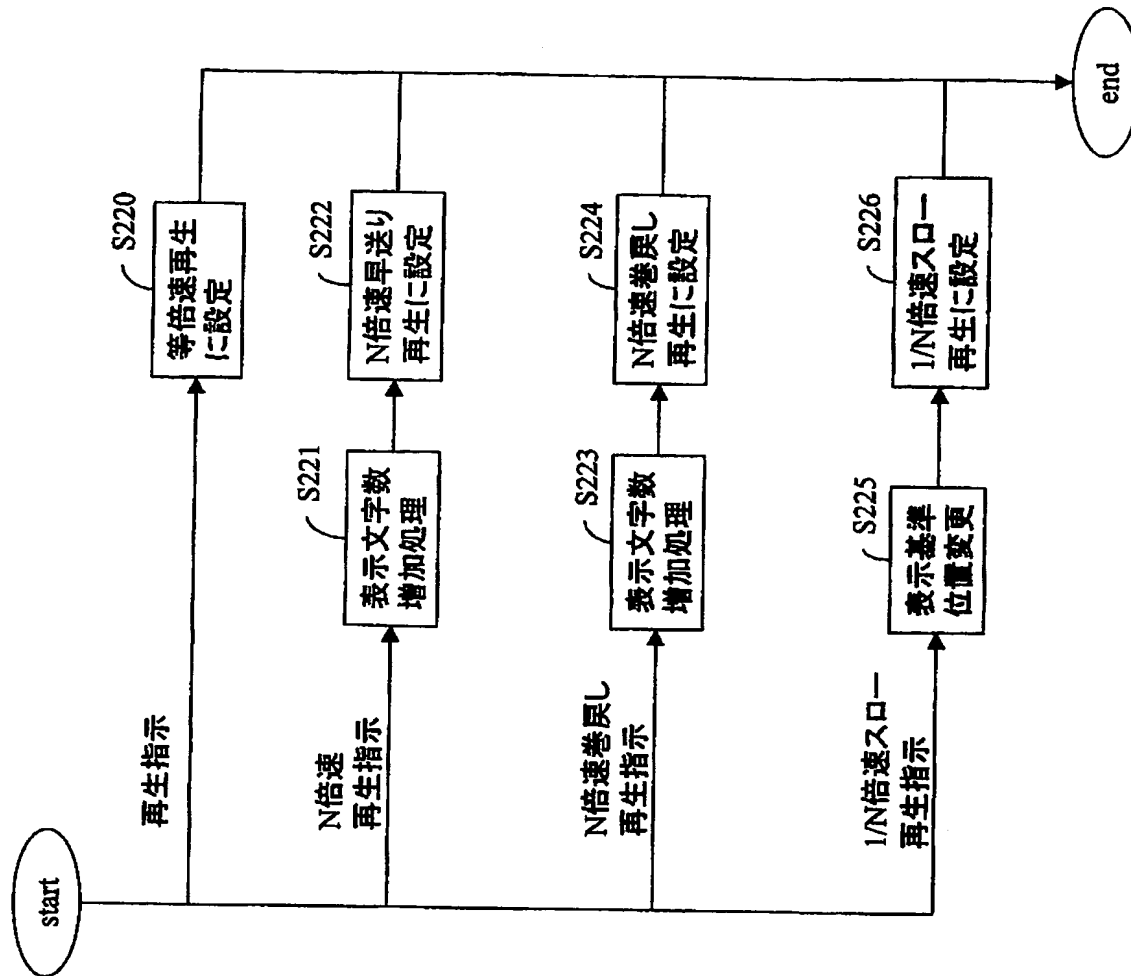
【図 3】



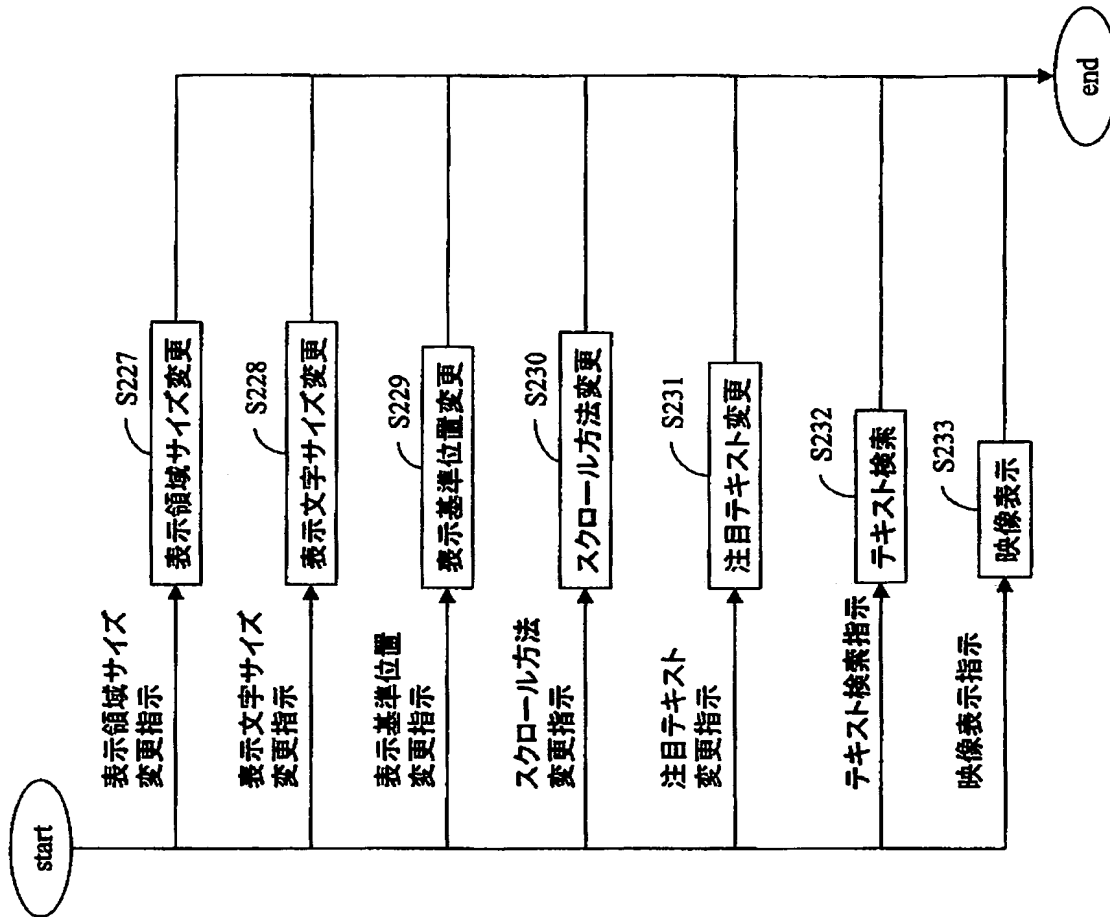
【図 4】



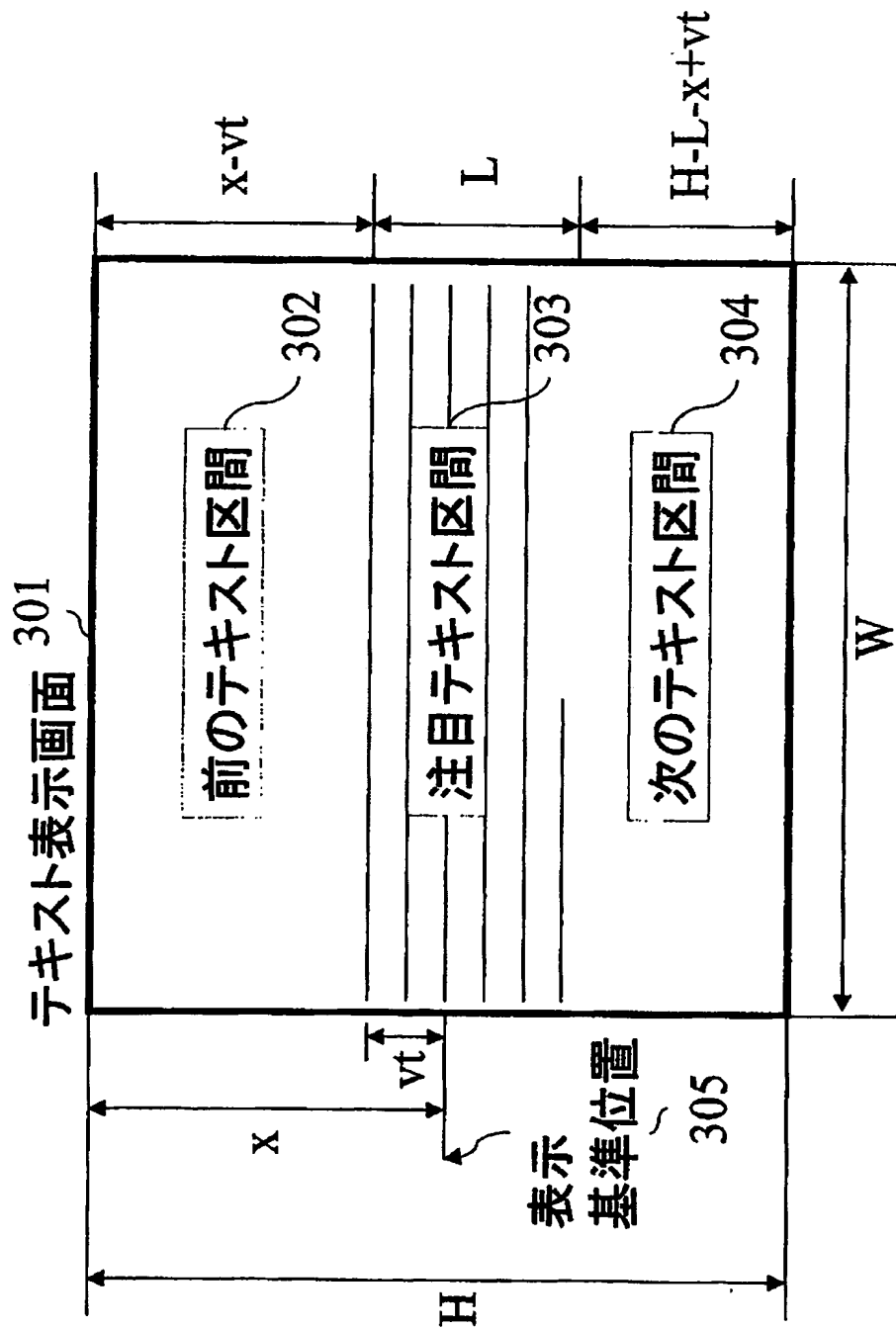
【図 5】



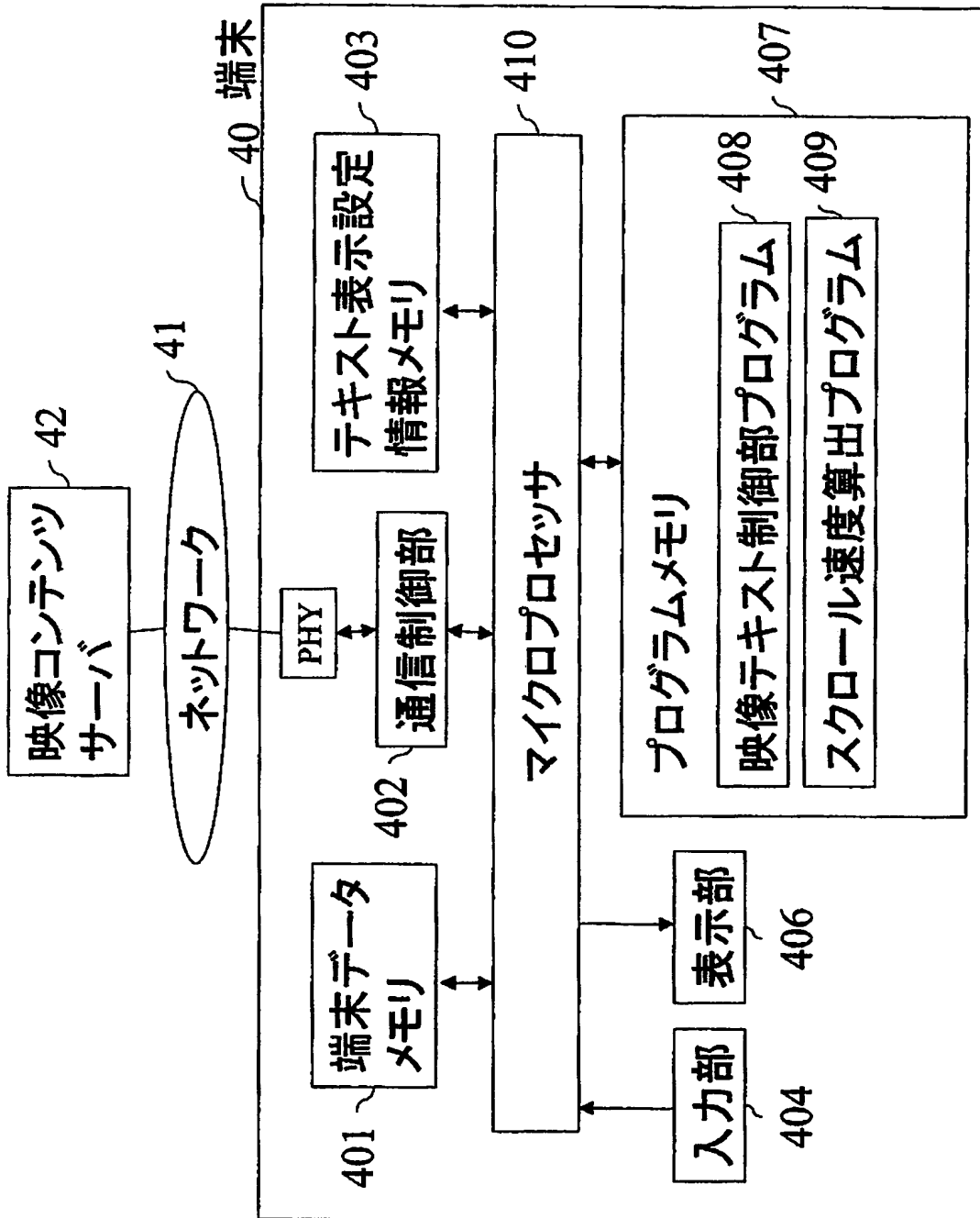
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像に対応するテキストを理解しやすくスクロール表示できるスクロール表示制御装置を提供する。

【解決手段】 テキスト情報と対応付けられた映像の再生に同期して、対応するテキスト情報をテキスト表示画面にスクロール表示する。テキストのスクロール速度は、現在再生中の映像区間の時間長、それに対応するテキスト区間のテキスト量およびテキスト表示設定情報に基づいて動的に算出される。スクロール速度に従って、テキスト表示画面の一定の基準位置においてテキスト区間のテキストがスクロール表示される。現在再生中の映像区間に対応するテキストの前後のテキストも表示することで、読み返しや先読みが可能となる。

【選択図】 図3

特願 2003-060774

出願人履歴情報

識別番号

[000004237]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目7番1号

氏 名

日本電気株式会社